

Tri-Tech
Medical Inc.

Fabricante de Equipamiento
Redes de Gases Clínicos

Manual de Instalación y Operación de Area, Master y Alarma Combinada
Serie DU/DC



Alarma Master



Alarma de Area



Alarma Combinada

Tri-Tech Medical Inc., 35401 Avon Commerce Pkwy, Avon, Ohio 44011
Tel. 1-800-253-8692 or 440-937-6244 Fax. 440-937-5060
Web site www.tri-techmedical.com Email address sales@tri-techmedical.com

Introducción

Los sistemas de alarmas Tri-Tech Medical monitorean el estado de los sistemas de distribución de gases medicinales y entrega de señales audibles y visuales. La alarma master puede ser suministrada con un sistema de intercomunicación entre todas las larmas master para una información del estado global de la instalación. La alarma puede ser utilizada con el sistema T-Net de Tri-Tech Medical que monitorea el estado de todas las alarmas y manifold equipada con T-Net a través de un PC. Los sistemas de alarmas Tri-Tech medical monitorea el estado de las fuentes de gases medicinales según NFPA 99 y CSA Z305.1.

Presentación y Beneficios

Microprocesador controlado
Electrónica de última generación que permite una alta confiabilidad.

Fácil de programar

Display de presión ajustable
En el panel, no en el transmisor.

Modulo de señales remotas
Cada placa permite monitoreo de 16 diferentes equipos remotos.

Programa de auto chequeo
Display de LEDS revela la naturaleza de la falla y reduce los tiempos de mantención.

3 años de garantía para la placa
Un producto de calidad que puede adquirir con confianza.

Independencia entre múltiples master de alarma
Cuando el servicio es interrumpido hacia una(s) alarma(s) las otras continúan operando en forma independiente.

Filtro de señal transciente
Previene o reduce señales falsas (menos de 0.7 segundos) generada por interferencia EMI/RFI.

Indicadores visuales y audibles
Señales audibles y visuales para condiciones normal y anormal de cada señal monitoreada asegura una pronta y clara indicación del problema.

Interface para control centralizado
Permite la comunicación de señales remotas (señales de master) con sistema de control centralizado.

Fácil instalación y mantención
Marco con bisagras y guías para un fácil acceso.

Señales remotas de contacto seco para cada modulo
Contactos secos son suministrados para que las alarmas de presión alta y baja puedan ser cableadas en forma remota o a un master de alarma.

Señales remotas programables (modulo master)
Configura cada señal remota en forma independiente (normalmente cerrada, normalmente abierta o apagadas las señales sin uso).

Transductores digitales
Permite la instalación de los transductores hasta 5000 pie lejos del panel. Extremadamente resistente a RFI.

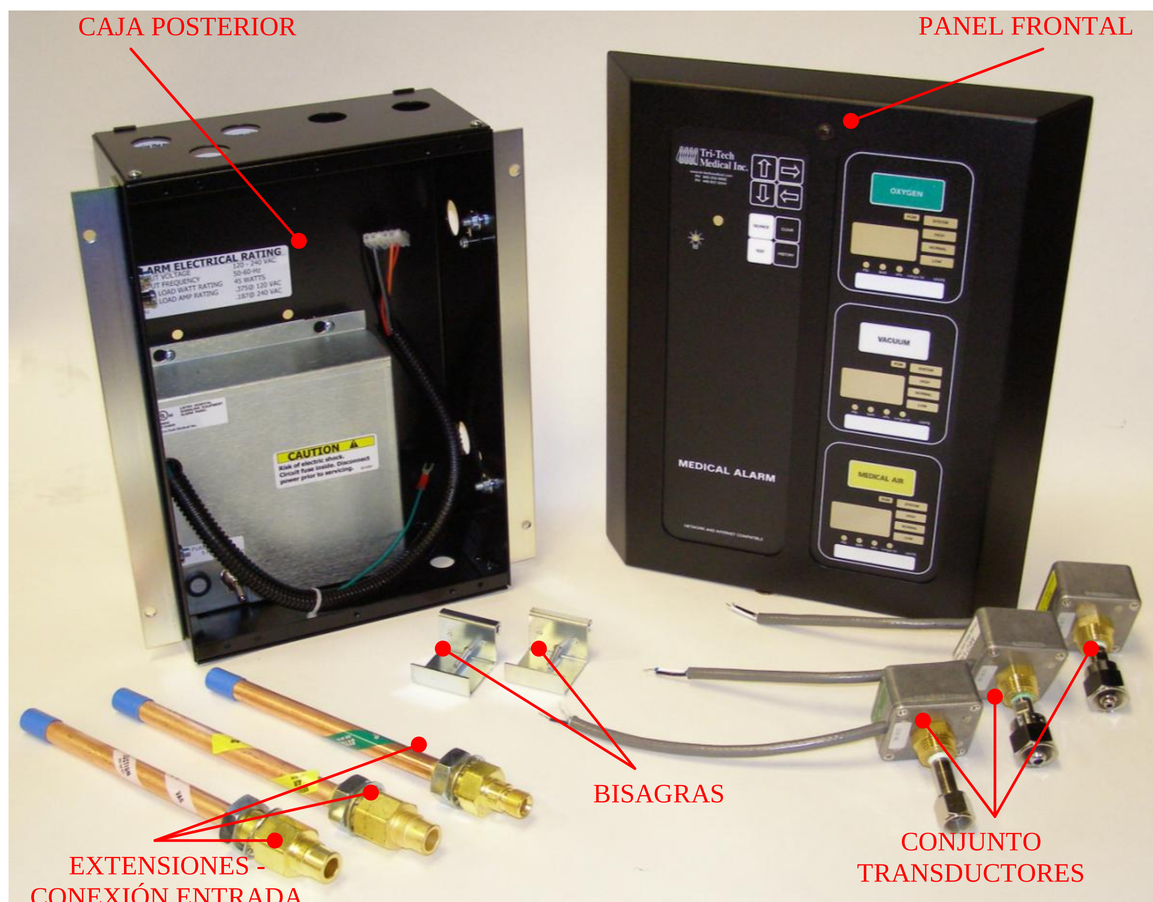
Módulos programables para alarma alta y baja
Programada por defecto a 60/40 psi y 50 psi presión de entrega de gases, 220/140 para nitrógeno y 12” Hg para vacío y evacuación (WAGD).
Programable en incrementos de 0.5 psig o pulg Hg, en un rango hasta 30 pulg Hg y 100 o 200 psi respectivamente dependiendo del transductor utilizado.

Unidad compacta
Requiere un espesor mínimo de pared. Solo con panel de 5 módulos es capaz de monitorear hasta 14 señales de alarma o 64 señales remotas (master).

Historial
Permite obtener las señales de alarma (alarmas de área y master) incluso después de que la condición de alarma se haya corregido y el panel de la alarma se haya aclarado.

Ciclo de alarmas (área)
Ajustable de 1 a 240 minutos (programada por defecto para repeticiones cada 10 minutos).

Contenido


CAJA POSTERIOR
PANEL FRONTAL
BISAGRAS
EXTENSIONES -
CONEXIÓN ENTRADA
CONJUNTO
TRANSDUCTORES

Introducción

El sistema de alarma de gases Tri-Tech Medical monitorea el estado de los sistemas de distribución de gases medicinales y entrega de señales audibles y visuales. La alarma master puede ser suministrada con un sistema de intercomunicación entre todas las alarmas Master para una información del estado global de la instalación. La alarma puede ser utilizada con el sistema T-Net de Tri-Tech Medical que monitorea el estado de todas las alarmas y manifold equipada con T-Net a través de un PC. Los sistemas de alarmas Tri-Tech Medical monitorean el estado de las fuentes de gases medicinales según NFPA 99 y CSA Z305.1.

El sistema de alarma de gases medicinales es un arreglo de dos o tres secciones ensambladas en una caja para embutir, un panel frontal y transductores (solo si corresponde a una alarma de área o alarma combinada).

Caja metálica
La caja metálica aloja fusible, interruptor ON/OFF, suministro de energía y terminal para conexión eléctrica. Un transformador protegido y aislado reduce de 110V p 220VCA a bajo voltaje CC.

Panel frontal
El panel frontal incluye tarjetas programadas.

La **botonera** incluye un indicador de energía, botones para programar y una alarma audible.

Los **módulos de señales remotas** pueden monitorear hasta 16 señales por tarjeta. Varios módulos para múltiples señales se pueden juntar en solo una alarma. Las señales se pueden configurar para desplegar una condición anormal ya sea con un circuito normalmente abierto (NO) o normalmente cerrado (NC). Las señales también se pueden apagar, si no se están utilizando.

Los **módulos de señales remotas con MPC** con todas las características descritas para los módulos de señales remotas estándar, pero además están equipadas con un set adicional de contactos secos para señales remotas que permiten generar una interface para el sistema de control centralizado.

Los **módulos de gases (área)** en el panel frontal están identificados con el gas específico y etiquetas según código de colores. El monitor incluye LED que indican presiones de línea alta/normal/baja. Un monitor digital muestra la presión actual de gas. La presión puede ser indicada en PSI y pulg Hg, Bar o kPa. Las unidades vienen preprogramadas de fábrica para ser indicadas en PSI/pulg Hg, pero pueden ser reprogramadas en terreno para indicar las presiones en BAR o kPa. Adicionalmente existen LED que iluminen para indicar fallas del sistema o programación. Cada módulo es suministrado con contactos secos para señales remotas de alta y baja presión de línea.

Transductores
Los transductores convierten la presión en señal eléctrica y entrega esta señal eléctrica a la tarjeta del módulo del gas. Después de realizadas las pruebas de hermeticidad los transductores de presión/vacío pueden ser conectados a la red de gases clínicos. Los transductores pueden ser instalados en forma remota hasta una distancia de 1.500 metros usando cable multipar estándar. Tri-Tech Medical recomienda instalar los transductores en las cajas de válvulas (utilizando los sistemas Tri-Tech Medical E Z Backfeed™ y E Z Find™) o directamente en las cajas de la alarma. Así si un transductor requiere de mantención su localización será más rápida y su reemplazo será considerablemente mas seguro que si estuviesen instalados sobre cielo en forma remota, además se previene la contaminación del lugar (como cuando se retiran palmetas del cielo).

Instalación alarma

La instalación de la alarma vertical incluye la instalación de la caja metálica, la cañería y los transductores (si corresponde a una alarma de área o alarma combinada), el panel frontal y los conduit necesarios para las conexiones eléctricas.

Advertencia: Energía eléctrica disponible para la alarma debe ser desconectada previo a la instalación.

Advertencia: Este aparato solo debe ser instalado por personal autorizado. La instalación no debe ser atendida por personal sin experiencia en instalación de equipos de esta naturaleza.

Esta es una caja para una alarma combinada. Su caja debería lucir igual o muy similar a esta. Nota: La conexión de entrada están armadas para las alarmas de área y combinada. Las cañerías son despachadas aparte y no conectadas a la caja para su protección, y deben ser instaladas. Alarmas solicitadas como remotas son suministradas con válvula de retención. Es recomendable que las válvulas de retención sean instaladas en la zona dispuesta en las cajas de válvulas equipadas con los sistemas Tri-Tech E Z Backfeed™ y E Z Find™.





Diríjase a los planos de proyecto para definir la ubicación de la alarma.

El contratista debe proveer montantes rígidos a ambos lados para soportar la alarma. Flanges metálicos se pueden ajustar para permitir extensiones entre ½” y 1⅛”.

Montar la caja de alarma a plomo con la pared ajustando los flanges.

La perforación para la alimentación eléctrica está ubicada en la parte inferior de la caja. Remueva la cubierta metálica que cubre la fuente de poder. Realice las conexiones eléctricas para cablear el **sistema de emergencia.**

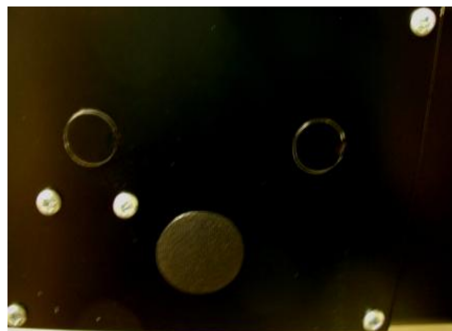


Para remover la cubierta de la fuente de poder, suelte los tornillos ubicados en la parte superior de la cubierta y deslícela hacia el lado derecho, luego levántela cubierta cuidando de no desnudar los cables.

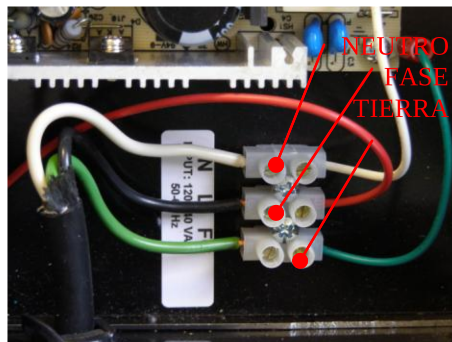


Instalación

Use la perforación ciega de ½" del extremo inferior izquierdo de la caja para conducir el conduit que permitirá la alimentación eléctrica (120/240VAC). **Nota: Canalización diferente debe ser utilizada para cableado de corrientes débiles (utilice las perforaciones ciegas existentes en la parte superior de la caja).**



Dirija los cables a través del conduit para alimentación eléctrica ubicado en la parte inferior de la caja. Conectar al **sistema de emergencia** hasta los terminales ubicados en la parte inferior izquierda (N: neutro, L: fase, F: tierra).



La canalización viene precableada hacia la fuente de poder. Si por casualidad se está reemplazando la canalización, el cable de tierra verde debe ser ajustado con el tornillo en la esquina superior izquierda de la placa madre. El conector que incluye los otros cables, conecta en el terminal ubicado en la esquina superior izquierda de la placa madre. El cable negro debe conectar en la parte superior.



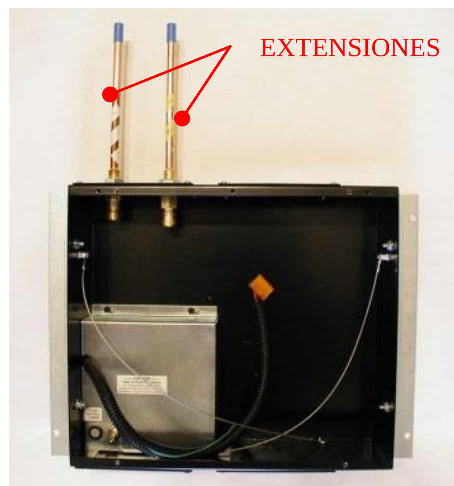
Así es como la fuente de poder debe lucir cuando las conexiones están realizadas.



Reubique la cubierta de protección una vez finalizadas las conexiones (así se protege la unidad mientras se terminan los trabajos en muros).

Acoplamiento

Luego de remover las tapas de protección plásticas, conecte las extensiones de cable, solo incluidas si corresponde a una alarma de área (no remota) o combinada. Asegúrese de que cada extensión corresponde al gas específico. Usando un flujo de gas inerte suelde con aporte de plata. No utilizar soldadura de estaño. Proteja las válvulas de retención del calor generado por la soldadura.
Las pruebas de hermeticidad se deben realizar satisfactoriamente y la presión se debe aliviar del sistema antes de conectar los transductores.
Conectar los transductores sin purgar la línea los dañara inevitablemente. Abrir las válvulas de retención para los servicios de vacío y evacuación sin purgar la línea, los dañara inevitablemente.



Cuando se consideren alarmas con módulo libre o para expansión futura, es recomendable dejar una bajada de alimentación aún cuando el transductor no se haya instalado. Proteja la bajada en ambos extremos. Esto simplificará la futura expansión.
También es posible instalar los transductores en forma remota (no en la caja de la alarma). En este tipo de instalación las válvulas de retención (equipadas cuando la alarma es solicitada como remota) o extensiones (cuando la alarma es ordenada como modelo no-remoto) pueden ser conectadas a una distancia hasta de 1.500 metros desde la ubicación de la alarma.
Tri-tech Medical recomienda instalar los transductores tanto en la caja de las válvulas (remota) en conjunto con los sistemas E Z Backfeed™ y E Z Find™ como en la caja de alarma no remota sobre el cielo. Así, si un transductor requiere mantención o reposición, un transductor instalado en forma remota implicará más tiempo en ser localizado.

Instalación de bisagras

Luego que los muros han sido terminados, las bisagras deben ser instaladas en la caja. Las dos bisagras deben ser ajustadas sobre el marco inferior usando el destornillador apropiado. Las bisagras deben descansar libremente sobre la superficie de la pared.



Instalación del Panel Frontal

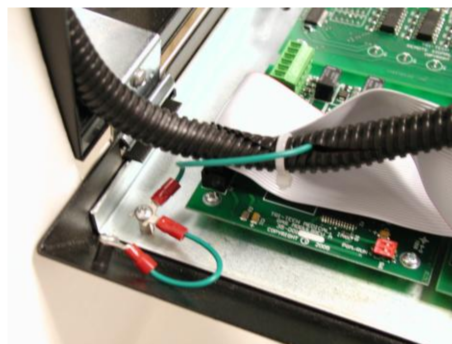
Deslice el panel frontal de tal forma que las perforaciones rectangulares encajen en las aletas de las bisagras. Mantenga el panel frontal abierto y una los colgadores de acero.



Una los dos colgadores (izquierdo y derecho) con el panel frontal usando las herramientas apropiadas.



Conexión del Panel Frontal a la Fuente de Poder



Ajuste el cable de tierra verde, saliendo de la canalización, al tornillo ubicado en la esquina izquierda del panel frontal – justo frente a la fuente de poder.

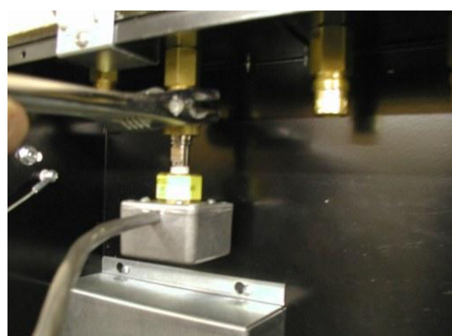


Conecte el terminal del extremo de la canalización al conector apropiado ubicado en la esquina superior izquierda de la tarjeta del módulo del gas. El terminal tiene una sola posición y debe ajustar perfectamente.



Así es como la tarjeta debe lucir en la parte posterior del módulo cuando la instalación se ha realizado apropiadamente.

Instalación de Transductores (no remoto)



Luego de purgar las líneas (prueba de hermeticidad) instale los transductores apropiados a las extensiones apropiadas, dentro de la caja de la alarma. Ajuste manualmente y luego apriete suavemente con una llave.

Instalación de Transductores (remoto)



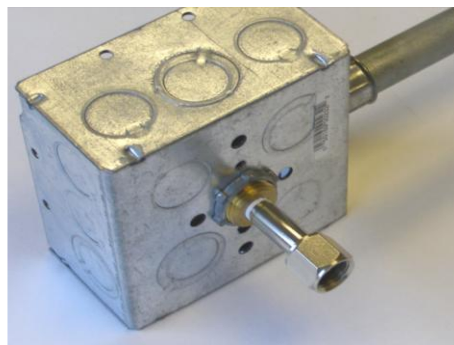
Los transductores con conexión DISS específica por gas deben conectarse a las válvulas de retención tipo DISS, unicamente después de haber realizado las pruebas de hermetecidad.
La distancia máxima de instalación es de 1.500 metros hasta el panel de conexión.



Los transductores han sido diseñados, tal que pueden ser instalados en una caja de derivación para mayor protección.

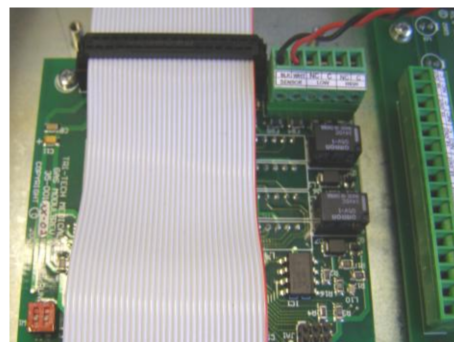


Los transductores se proveen en diseño para montar, lo que permite utilizar conduit estándar de ½" utilizando caja de derivación. La válvula de retención tipo DISS debe ser removida antes de instalar la tuerca y luego fijada con teflón.

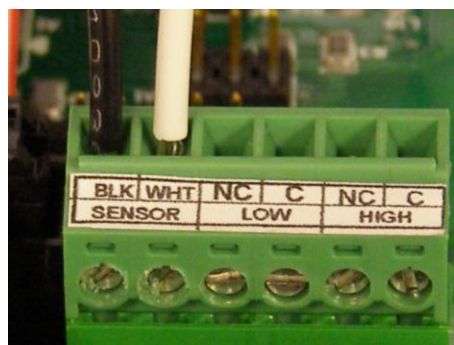


Conexión del Panel Frontal

El terminal en la tarjeta tiene 6 cavidades. Los dos cables del transductor deben ser conectados en las cavidades BLK y WHT SENSOR. Estas cavidades son las que se encuentran hacia el interior de la tarjeta (como se muestra en la imagen). El cable negro deberá ser conectado en el terminal exterior.



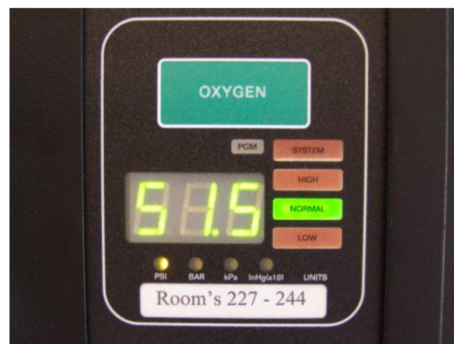
Las otras cuatro cavidades existen para señales remotas (opcionales) para alarmas de presión de línea alta y baja.

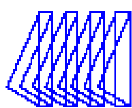


El terminal puede ser removido del módulo del gas para facilitar el cableado.



Verifique visualmente que el transductor se ha conectado al módulo correcto mirando el panel frontal; si no existe una condición de error y el transductor apropiado se ha conectado correctamente al módulo.

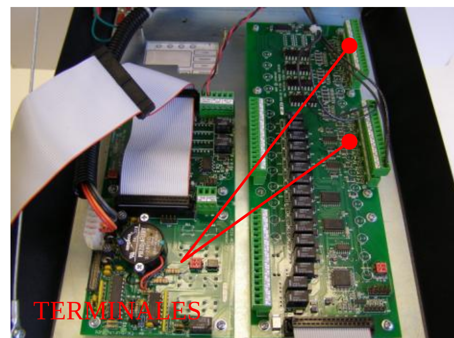




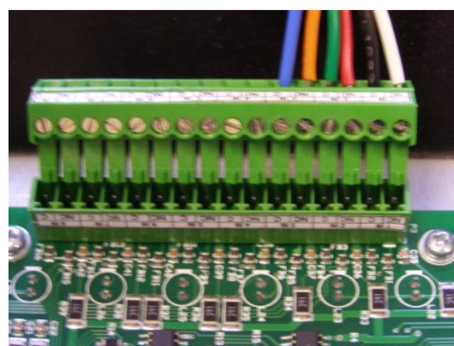
Tri-Tech
Medical Inc.

Conexión de Señales Remotas

Localice los dos bancos de 16 conectores en la parte trasera de la tarjeta remota. Existe un total de 32 puntos de conexión – dos puntos por cada señal remota. Cada par está identificado del 1 al 16 en la tarjeta. **El terminal etiquetado NC (normalmente cerrado) de cada par es donde la señal cableada debería ser conectada.**



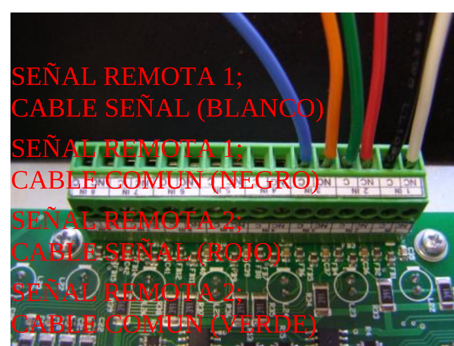
El terminal puede ser removido para facilitar el cableado de señales.



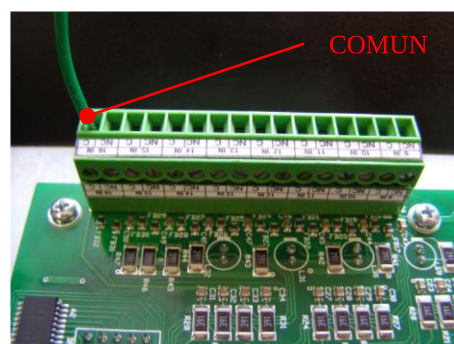
Existen dos opciones para realizar el cableado.

Opción Nº1: Puede conectar cada cable en su respectivo terminal.

Esta opción se recomienda para suprimir al máximo la interferencia.

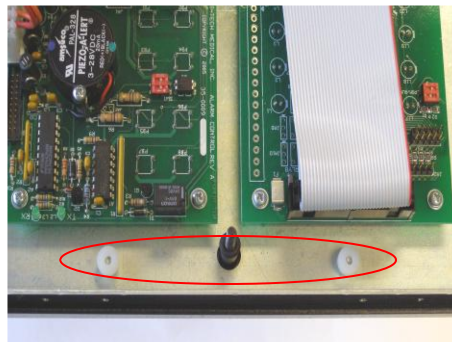


Opción Nº2: Puede unir todos los cables y sacar una señal común a conectar en el terminal C (común) de los 16.



Etiquetado

Luego de que todos los cables se encuentren conectados, identificados y catalogados (ver apéndice C) se pueden ubicar las etiquetas de las señales (remotas). Desenrosque ambas tuercas ubicadas en la parte posterior del panel frontal.



El panel se puede desmontar del marco. Junto con el panel frontal se suministra una hoja de etiquetas impresas para las señales de la alarma remota. **Limpie sus manos antes de colocar las etiquetas**. Ubique las etiquetas en la posición correcta usando como guía las líneas dibujadas en la lámina base. Una vez finalizado, inserte la lámina en el módulo de "señales monitoreadas" (Monitored Signals).

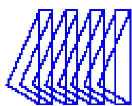


Los módulos de gas son suministrados etiquetados. Si un módulo es cambiado o se agrega un nuevo servicio a la alarma, es necesario insertar la etiqueta apropiada en el módulo. La nueva etiqueta suministrada, se deberá insertar en el módulo del gas.



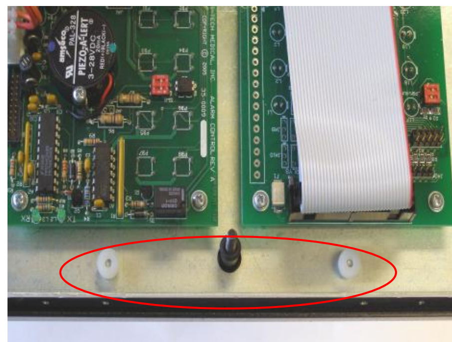
Una etiqueta en blanco es suministrada en la parte inferior del módulo para identificar la habitación o sector a monitorear. Se puede imprimir directamente o aplicar una etiqueta autoadhesiva. Esta etiqueta, se insertará en el módulo del gas.





Tri-Tech
Medical Inc.

Una vez finalizado el etiquetado, instale la placa en el marco y ajuste con las tuercas plásticas.



Terminados los procesos anteriores, la alarma se encuentra lista para conectar a la red eléctrica. El interruptor ubicado en la fuente de poder, debe ser ubicado en la posición encendido (ON).

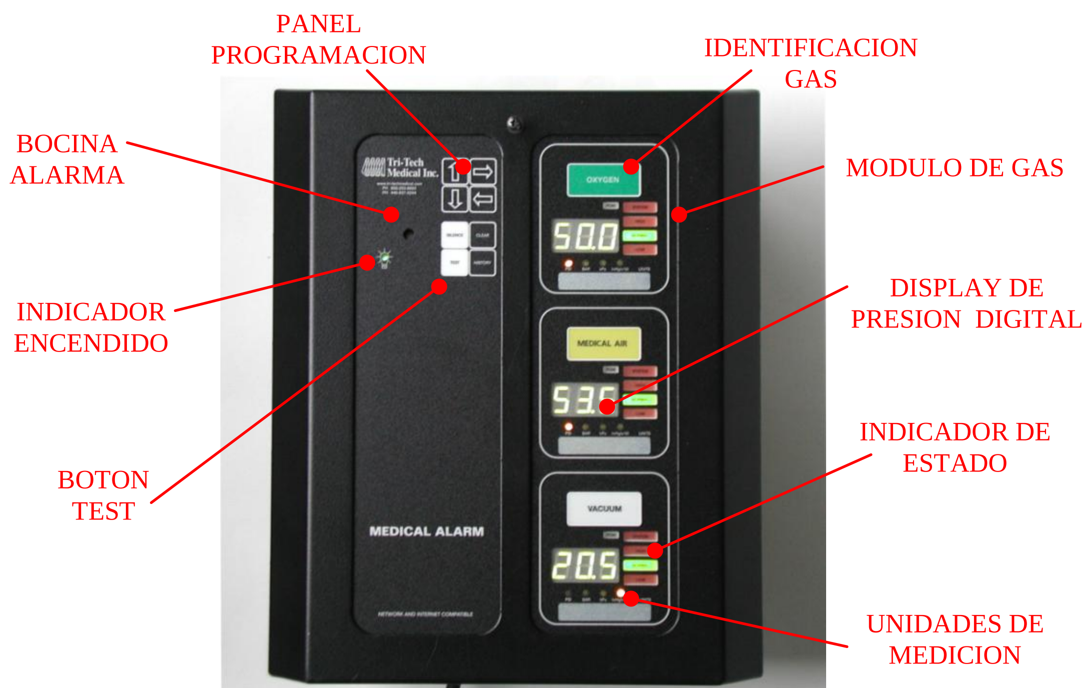


Verifique que el LED indicador en la botonera frontal, se encuentra iluminado de color verde.

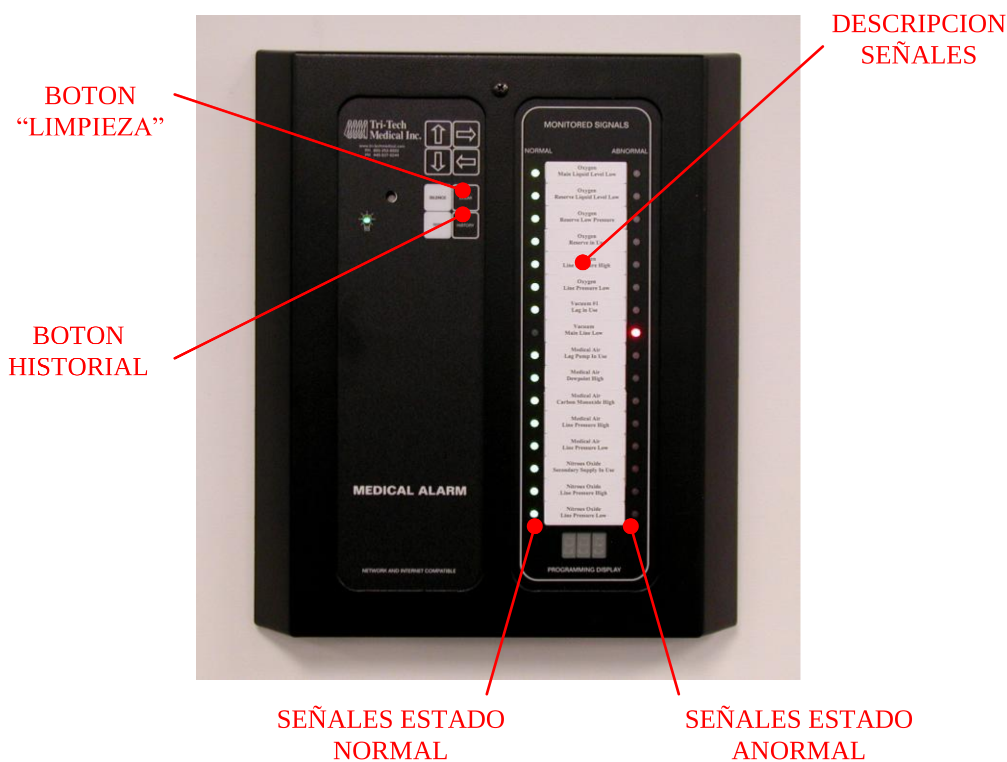


Si aún no se han presurizado las redes en esta etapa el sistema puede quedar operando bajo condiciones normales.
La alarma en la foto muestra presiones de operación para oxígeno y vacío. Todas las señales remotas (señales de alarma Master) se muestran bajo condiciones normales de operación.





PANEL PROGRAMACION
IDENTIFICACION GAS
BOCINA ALARMA
MODULO DE GAS
INDICADOR ENCENDIDO
DISPLAY DE PRESION DIGITAL
INDICADOR DE ESTADO
BOTON TEST
UNIDADES DE MEDICION
MEDICAL ALARM
OXYGEN
MEDICAL AIR
VACUUM



DESCRIPCION SEÑALES
BOTON “LIMPIEZA”
BOTON HISTORIAL
MONITORED SIGNALS
MEDICAL ALARM
SEÑALES ESTADO NORMAL
SEÑALES ESTADO ANORMAL

Alarmas y Funciones

Indicador Encendido
El indicador de energía (LED verde) está iluminado si existe suministro eléctrico (120 o 240 VAC) a la alarma o si el switch encendido/apagado (ON/OFF) está en posición encendido.

Botón Chequeo (TEST)
Cuando el botón de chequeo del panel frontal se presiona se iluminan todos los segmentos LED´s y la bocina se activa.

Botón Silencio (SILENCE)
Cuando se suceda una condición de alarma, una alarma audible se activa. La alarma audible se puede detener (temporalmente) presionando el botón silencio. Los LED de presiones alta y baja o los LED de las señales remotas permanecerán iluminados hasta que la condición de alarma se rectifique. Si un módulo de gas (alarma área) indica alarma, presionar el botón de silencio, silenciaré la alarma por aproximadamente 10 minutos (por defecto). Después de transcurridos los 10 minutos, la alarma audible se activará nuevamente.

Botón Historial (HISTORY)
El botón de historial se puede presionar y mantenerlo así en cualquier momento para revisar el historial de las alarmas. La revisión del historial de las alarmas solo está activa cuando el botón está presionado. Presionando el botón historial, se desplegará la siguiente información:

Modulo de gas (alarma área): Si existe una condición de alarma para cualquier gas, los LED de alta/baja presión se iluminarán. Si ambos LED están iluminados, es porque ambas alarmas han ocurrido.

Módulo de señal remota (master): Si existiese condición de alarma para cualquier señal remota el LED rojo se iluminará. Todos los otros LED se apagarán.

Eliminar alarmas: Para eliminar el registro de las alarmas, presione en forma simultánea los botones de historial y limpieza (“History” y “Clear”).

↑ (flecha arriba)
La flecha hacia arriba se puede presionar en cualquier momento para mostrar el límite superior de alarma en cada uno de los módulos de gases. Cuando se esta en el modo de programación, la flecha hacia arriba se utiliza para ajustar el límite superior para la condición de la alarma (alarma de área) y para elegir entre la condición de alarma verde o rojo, o deshabilitar la condición (alarma master).

↓ (flecha abajo)
La flecha hacia abajo se puede presionar en cualquier momento para mostrar el límite inferior de alarma en cada uno de los módulos de gases. Cuando se está en el modo de programación, la flecha hacia abajo se utiliza para ajustar el límite inferior para la condición de alarma (alarma de área) y para elegir entre la condición de alarma verde o rojo, o deshabilitar la condición (alarma master).

→ (flecha derecha)
La flecha derecha se puede presionar en cualquier momento para indicar el servicio para el cual el módulo ha sido programado. Cuando se está en el modo de programación, la flecha derecha se utiliza para elegir el servicio en el módulo (alarma de área) y elegir la próxima señal remota (alarma master).

← (flecha izquierda)
La flecha izquierda se puede presionar en cualquier momento para mostrar el tipo de transductor que está conectado a cada módulo. Existen 3 tipos: 0-30 In Hg, 0-100 psig y 0-250 psig. Cuando la flecha izquierda es presionada, aparecerá “30” para indicar el transductor de 0-30 In Hg, aparecerá “100” para indicar el transductor de 0-100 psig y aparecerá “250” para indicar el transductor de 0-250 psig. Cuando se está en el modo programación, la flecha izquierda se utiliza para grabar los cambios generados en la programación. Después de haber realizado los cambios y la flecha izquierda se presiona, tres líneas horizontales aparecerán en el display digital del módulo reprogramado (alarma de área) o en el display para señales remotas (alarma master).

PANEL PROGRAMACION

BOTON HISTORIAL

BOCINA ALARMA

BOTON "LIMPIEZA"

MODULO SEÑALES REMOTAS

INDICADOR DE ENCENDIDO

IDENTIFICACION DE GAS

INDICADOR MODO PROGRAMACION

SEÑALES ESTADO ANORMAL (ROJO)

DISPLAY DE PRESION DIGITAL

SEÑALES ESTADO NORMAL (VERDE)

DISPLAY PARA PROGRAMACION

MODULO DE GAS

Módulo de Gas – Alarma de Area

Display para lectura de presión
El LED del display para la lectura de presión muestra la presión indicada por el transductor. La presión del gas puede ser leída en diferentes unidades. La alarma viene ajustada para su lectura en psig y pulg Hg.

Vacío y Evacuación son leídas en pulg Hg cuando se encuentran en modo "psi". En el modo "kPa" el nitrógeno entrega una lectura de 1/10 de la presión de la línea cuando se excede los 999 kPa (por ejemplo: 1.100 kPa se leen como 110 y los LED para kPa y (x10) se iluminan.
La programación de la alarma se mantiene aunque exista un corte de suministro eléctrico.

Indicador para Unidades de Medición
El indicador de unidades de medición ilumina psig/pulg Hg, BAR o kPa (cualquiera que haya sido seleccionado durante la programación) el LED asociado a cada unidad.

Luces de estado Alto – Normal – Bajo
Si la presión de la línea excediera los límites ajustados para la alarma para alta o baja presión, el LED asociado a cada condición de alarma se iluminará y simultáneamente la bocina audible se activará. Cuando la presión de línea se encuentra dentro de los rangos establecidos entre la alta y baja presión, el LED verde permanecerá iluminado. Se sugiere mantener estos rangos entre +/- 20% de la presión de operación de la línea, según indicaciones de NFPA 99 o según la normativa local vigente.

Sistema LED
El sistema de LED se iluminará en el evento de algún problema del sistema o por mal funcionamiento. Los siguientes códigos se leerán cuando un error en el sistema o falla sean detectados, o cuando el botón de Historial se presione:

Código	Error
0	Sin error, solo historial.
1	Información corrupta; operación por defecto.
2	Sensor: línea abierta o rota.
3	Sensor: fuera de tiempo; datos no ingresados.
4	Sensor: ruido en la línea, error de datos.
5	Sensor: tipo de gas; rango equivocado.
Bajo psig actual	Baja presión; solo historial.
Alto psig actual	Alta presión; solo historial.

Estado LED para señal remota – Alarma Master

Luz de estado normal – verde
Cuando el estado normal se ilumina con luz verde, significa que el equipamiento que está siendo monitoreado no esta en condición de alarma.

Luz de estado anormal – rojo
Cuando el estado anormal se ilumina con luz roja, significa que el equipamiento que está siendo monitoreado esta en condición de alarma.

Si los LED no se iluminan con las señales remotas probablemente están deshabilitados o apagados. Este condición se puede verificar ingresando al modo de programación y presionando la flecha derecha (→) para ver el estado de la señal remota en el punto cuestionado o simplemente presionando el botón de test para verificar que los LED están funcionando correctamente.

Modo Programación
Cuando se ingresa al modo de programación en cualquier módulo, el brillo de los otros módulos disminuye. Adicionalmente, en el display el LED PGM se ilumina (alarma de área) y la primera señal remota se mantiene parpadeando (alarma master).

Operación de Alarma

Este capitulo señala los aspectos generales de la operación del panel de alarma en la operación diaria. La sección "Programar la alarma" cubre los procedimientos a seguir para modificar las condiciones necesarias si estas no son las apropiadas, un módulo se puede agregar o eliminar, o si la alarma se está integrando a un sistema T-Net. Luego que la instalación se haya completado y la alarma se haya configurado apropiadamente, está lista para la operación.

Panel Master de Alarma

Módulo Señal Remota

Con suministro eléctrico aplicado a la alarma, esta monitoreará el estado del sistema de distribución y el equipamiento remoto conectado.

El módulo de señales remotas despliega (a través de LED) el estado normal/anormal del equipamiento remoto conectado a la alarma. Todos los paneles de alarma están programados de fábrica para monitorear las señales como normalmente cerradas. En operación normal todas las señales activas estarán verdes. Si una señal se detecta como anormal, el LED verde se extinguirá e inmediatamente el LED rojo se iluminará. Simultáneamente la bocina audible se activará. Presionando el botón de silencio, se silenciará la alarma audible, aunque el LED rojo permanece parpadeando. El personal deberá alertar inmediatamente de la condición de alarma. Cuando la condición de alarma sea rectificada, el LED rojo se extinguirá y el LED verde se iluminará. **Solo las alarmas de área reactivan en forma periódica las alarmas, no así los master de alarmas.**

Silenciar la Alarma

Presione el botón "Silencio" (SILENCE) cuando la bocina audible esté activa, y la alarma se silenciará.

Probar la Alarma

Cuando se mantenga presionado el botón "Prueba" (TEST), la alarma iniciará un test de autoverificación. Todos los LED y segmentos del display se iluminarán y la bocina audible sonará. Si alguno de los elementos no se ilumina, entonces existe una falla y la placa debe ser reemplazada. Si la bocina audible no suena, entonces existe una falla y la placa debe ser reemplazada. La alarma de área y el master de alarmas están programadas para ignorar señales transientes que duren menos de 0,7 segundos.

Panel Alarma de Area

Módulos de Gas

Con el suministro eléctrico aplicado a la alarma y el sistema adecuadamente presurizado los siguientes indicadores se iluminarán: LED encendido, la lectura de presión en cada módulo y LED de estado normal verde en cada módulo.

Si la presión de alguno de los gases baja por debajo del límite inferior ajustado, los siguientes eventos se presentarán en forma simultánea: el LED de estado normal se extinguirá, el LED de baja presión (rojo) se iluminará, la bocina audible se activará.

Si la presión de alguno de los gases sube por sobre el límite superior ajustado, los siguientes eventos se presentarán en forma simultánea: el LED de estado normal se extinguirá, el LED de alta presión (rojo) se iluminará, la bocina audible se activará.

Silenciar la Alarma

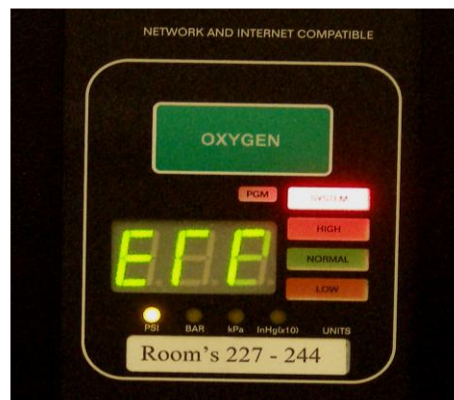
Presione el botón "Silencio" (SILENCE) cuando la bocina audible esté activa, y la alarma se silenciará.

La alarma de área se suministra con un sistema repetidor que monitorea los módulos de gas. El sistema viene programado de fábrica para repetir la alarma audible cada 10 minutos mientras se mantenga la condición de alarma.

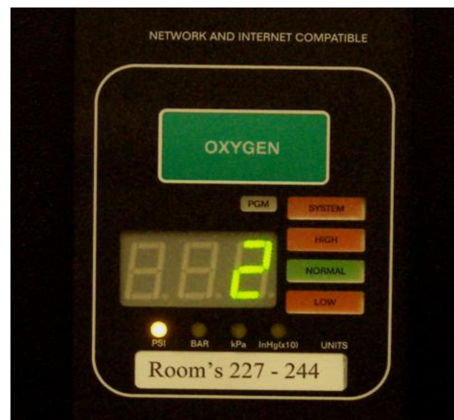
Errores de Alarma

Cuando ocurra una falla en el sistema, la bocina audible se activará, el sistema de LED se iluminará y un código de error (Err) se leerá en el panel. La señal de "Err" irá alternando con un número según código de errores.
Si "Err" aparece en el panel de cualquier gas, las causas y sus acciones correctivas pueden ser:

- El transductor no está conectado al módulo del gas. Para corregirlo, verifique la conexión del transductor en la parte posterior del módulo.
- Un transductor para un servicio diferente ha sido conectado al módulo del gas. Para corregirlo, verifique que coincidan el transductor para el servicio y el módulo del gas.
- Si alguna de esas acciones no resuelve el problema, consulte al proveedor.

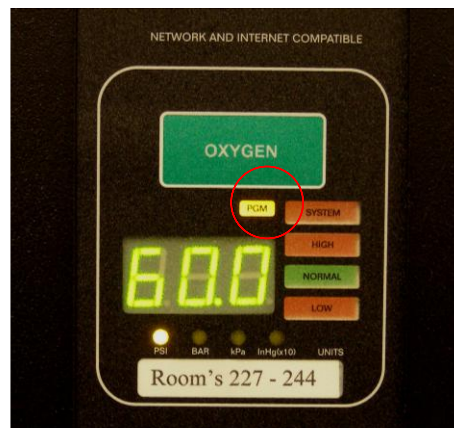


Código	Error
0	Sin error, solo historial.
1	Información corrupta; operación por defecto.
2	Sensor: línea abierta o rota.
3	Sensor: fuera de tiempo; datos no ingresados.
4	Sensor: ruido en la línea, error de datos.
5	Sensor: tipo de gas; rango equivocado.
Bajo psig actual	Baja presión; solo historial.
Alto psig actual	Alta presión; solo historial.



PGM

El LED PGM (modo programación) parpadeará cuando la tarjeta de un módulo de gas sea intervenida en forma manual. **Cuando un módulo se encuentra en modo de programación, no se encuentra sensando la línea.**



Programación de la Alarma

La alarma ha sido programada de fábrica. Reprogramarla puede ser necesario si:

- Los límites para presión alta/baja para un gas deben ser modificados.
- Si un nuevo módulo se debe incluir.
- Si un gas se ha eliminado.
- Si un gas se ha cambiado.
- Si un punto de señal remota se debe reconfigurar.
- Si un módulo para señales remotas se ha incluido en un módulo futuro.
- Si el número de identificación de la alarma se debe cambiar.
- Si ud. desea modificar el sistema de repetición de alarmas.
- Si ud. desea modificar las unidades de medición.
- El panel se integra al sistema T-Net.

Solo personal autorizado puede programar la alarma. Es importante señalar que mientras la alarma se encuentra en el modo de programación, esta no esta monitoreando el sistema de gases y las condiciones de alarma no serán identificables.

Acceder al modo de programación

Para programar la alarma los módulos se deben intervenir de a uno a la vez. Para acceder al modo de programación el dip switch ubicado en la parte posterior de la tarjeta debe cambiarse desde la posición "RUN" a "PGM".

Luego, el módulo de gas (alarma de área) aparecerá más brillante que el resto de los otros módulos y el LED PGM se iluminarán para indicar que se encuentra en el modo de programación y se encuentra listo para ser reprogramado.

La señal remota que se está interviniendo mantendrá la primera señal parpadeando y el display de se iluminará con "O" (circuito abierto), "C" (circuito cerrado) o "d" (deshabilitar).

Los botones para programar, ubicados en el extremo superior izquierdo del panel frontal de la alarma, ahora se deben manipular para realizar los cambios.

Cuando haya accedido al modo de programación, es importante notar que algunos botones vuelven a sus sub-funciones.

Cuando se está programando un módulo de gas (alarma de área):

- La flecha arriba (↑) es utilizada para aumentar el límite superior de presión y para ingresar a la lista de sub-opciones.
- La flecha abajo (↓) es utilizada para disminuir el límite inferior de presión y para ingresar a la lista de sub-opciones.
- La flecha derecha (→) es utilizada para ingresar a la lista de opciones.
- La flecha izquierda (←) es utilizada para guardar los nuevos parámetros de operación.

Cuando se está programando un módulo de señal remota (alarma master):

- La flecha arriba (↑) es utilizada para elegir entre LED verde o rojo, o ambos deshabilitados.
- La flecha abajo (↓) es utilizada para elegir entre LED verde o rojo, o ambos deshabilitados.
- La flecha derecha (→) es utilizada para seleccionar la próxima señal remota.
- La flecha izquierda (←) es utilizada para guardar los nuevos parámetros de operación.

Programando los límites para alta y baja presión

Después de ingresar al modo de programación, el límite superior para la presión de línea se despliega. Si el módulo de gas que está siendo manipulado corresponde a uno con presión de operación de 50 psig, el módulo se ha ajustado con un límite superior de 60 psig, así se desplegará "60". Si ud. desea modificar ese valor puede simplemente presionar la flecha arriba (↑) o flecha abajo (↓) para ajustar la presión.

Luego de haber realizado los cambios deseados, presione la flecha izquierda (←) para guardar los cambios generados. Si la flecha izquierda (←) no es presionada antes de presionar cualquier otro botón, los nuevos ajustes se perderán. Cuando suelte la flecha izquierda, tres líneas aparecerán en el display.

Presione la flecha derecha (→) para acceder a la configuración para los límites de presión inferior y repita los pasos anteriores.

La alarma está diseñada para que las alarmas se accionen por sobre o debajo de los límites máximos con una diferencia de 0,5 psi/pulg Hg, 0,05 bar o 5 kPa.

Programando las señales remotas

Mientras se está en el modo de programación, el primer LED estará parpadeando. Abajo de la cartilla de señales, está el display de programación. "O" abierto, "C" cerrado y "d" deshabilitado. El punto que está parpadeando es capaz de ser reprogramado (por defecto se consideran contacto cerrado para la condición normal de operación. Si es necesario reprogramar una señal, presione la flecha derecha (→) para alcanzar la próxima señal. Cuando la señal seleccionada esté parpadeando, utilice las flecha arriba (↑) o flecha abajo (↓) para modificar el estado. Una vez realizados los cambios, presione flecha izquierda (←) para guardar los cambios.

Cualquier señal que haya sido deshabilitada mantendrá iluminados los LED rojo y verde mientras se encuentra en el modo de programación, para hacer más fácil su identificación. En estado normal de operación, ambos LED de la señal inactiva permanecerán apagados y tampoco gatillará una alarma.

Cuando ocurre una alarma la bocina audible se activa y simultáneamente se enciende el LED rojo y se apaga el LED verde de la señal. Cuando se presiona el botón de silencio la bocina audible se silencia y permanece así hasta que ocurre una nueva condición de alarma. Las alarmas master no repitan la alarma audible.

Programando el repetidor de alarmas

Luego de ingresar al modo de programación, presione flecha derecha (→) hasta que aparezca "dLY" en el display digital del módulo de gas. Un número aparecerá en el display digita y corresponde al ajuste en minutos para el tiempo de repetición. Utilizando las flecha arriba (↑) o flecha abajo (↓) ajuste el tiempo de repetición deseado (0-240 minutos). El tiempo de repetición viene programado por defecto para 10 minutos.

Para guardar los cambios y volver al modo de operación normal, presione flecha izquierda (←) y luego vuelva al dip switch a la posición "run". Este procedimiento se debe ejecutar para cada módulo de gas en forma independiente.

Si el valor "0" es programado y guardado como ajuste en cualquier módulo, entonces el repetidor quedará deshabilitado. Si esta programación se mantiene por más de 72 horas, el sistema automáticamente reversará esta condición y volverá a ajustar las repeticiones cada 10 minutos.

Programando las unidades de medición

Mientras se está en el modo de programación, presione la flecha derecha (→) hasta que aparezca "U" en el display digital del módulo de gas. Las letras "PSI" o "bAR" o "PA" se leerán en el display digital. El sistema está diseñado para desplegar solo estas unidades. Utilizando las flecha arriba (↑) o flecha abajo (↓) ajuste la unidad deseada, luego presione flecha izquierda (←) para guardar los cambios. Este procedimiento se debe ejecutar para cada módulo de gas en forma independiente.

Vacío y Evacuación son leídas en pulg Hg cuando se encuentran en modo "PSI".
Mientras se está en el modo kPa, los LED para kPa y (x10) se iluminarán cuando los módulos sensan gases a alta presión (Nitrógeno y aire instrumental). Debido a que el panel está diseñado para entregar una lectura de solo 3 dígitos y el suministro de alta presión medido en kPa se lee con 4 dígitos, el número desplegado se debe leer multiplicando por 10 (por ejemplo: si el monitor entrega una lectura de 125 en "kPa", la presión se debe leer como 1.250 kPa – 125x10).

Ajuste de la presión digital

La presión digital de la línea puede ser ajustada según la tabla adjunta siguiente un sencillo procedimiento. Para este procedimiento no es necesario abrir/ajustar los transductores.

Ubique el módulo que desea ajustar en el modo de programación. Utilizando la flecha derecha (→) ubique el modo CAL. Utilizando las flecha arriba (↑) o flecha abajo (↓) ajuste la presión. La lectura se modificará según se realicen los

cambios, luego presione flecha izquierda (←) para guardar los cambios.
Ud. puede volver a la calibración original, presionando el botón limpieza “CLEAR”, luego presione flecha izquierda (←) para guardar los cambios mientras se encuentra en la opción CAL del modo de programación. Esto se debe realizar cuando un transductor sea reemplazado.

Rango de Ajuste

±0,5 [pulg Hg]; vacío o evacuación.
±2,5 [psig]; presóstatos 100 psig.
±6,0 [psig]; presóstatos 250 psig.

Programando la tarjeta

Esta opción solo se utiliza cuando la alarma esta siendo utilizada en conjunto con un sistema T-Net de Tri-Tech Medical.

Cada tarjeta de módulo de gas y master deben tener un único número de identificación – dos tarjetas no pueden tener el mismo número.

Luego de ingresar al modo de programación, presione flecha derecha (→) hasta que aparezca “Cld” en el display digital del módulo de gas. Un número aparecerá en el display, el cual corresponde al número de identificación asignado. Utilizando las flecha arriba (↑) o flecha abajo (↓) seleccione el número de identificación, luego presione flecha izquierda (←) para guardar los cambios.

Números de identificación válidos son de 1 – 999.

Agregar/Eliminar Módulos o Cambiar Servicios

Para eliminar, ya sea tarjeta del módulo de gas o del master de alarma, ud. simplemente debe cortar suministro eléctrico de la alarma (utilizando el switch interno), desconectar el cable de la tarjeta y luego, reestablecer la alimentación eléctrica. La alarma se actualizará automáticamente.

El siguiente procedimiento se utiliza, si:

- Un nuevo servicio se desea agregar a una alarma de área.
- Un módulo de expansión futura se desea actualizar.
- Para un módulo existente se desea cambiar el servicio.

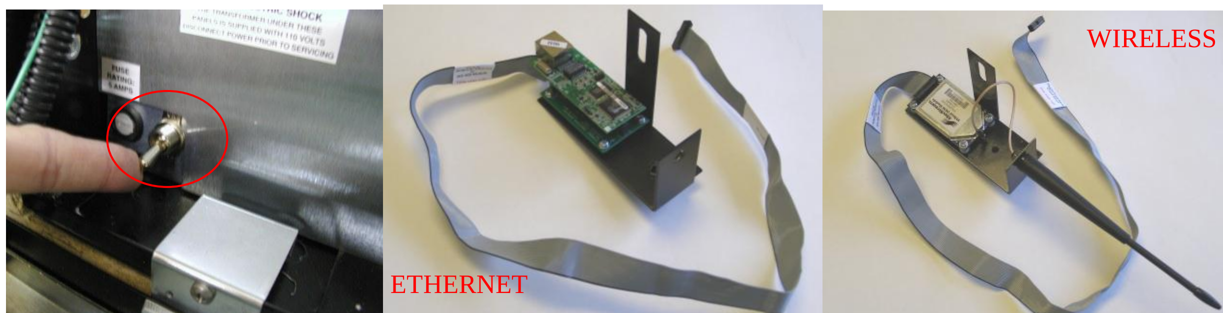
Las tarjetas son programadas para un servicio específico. Luego de ingresar al modo de programación, es posible cambiar el servicio. La tabla adjunta señala que tipo de gases se asocian a cada tarjeta:

Nº gas	Servicio	Tipo transductor
12	Nitrógeno	250
24	Oxígeno	100
04	Oxido nitroso	100
08	CO2 o mezcla CO2-O2	100
22	Vacío	30
32	Evacuación	30
16	Aire medicinal	100
06	Helio	100
H16	Aire instrumental	250
H24	Oxígeno hiperbárico	100
H08	CO2 media presión	100
SP	Mezcla gas	100
HSP	Mexcla gas alta presión	250
3SP	Tri-gas	100

Instalación Tarjeta T-Net

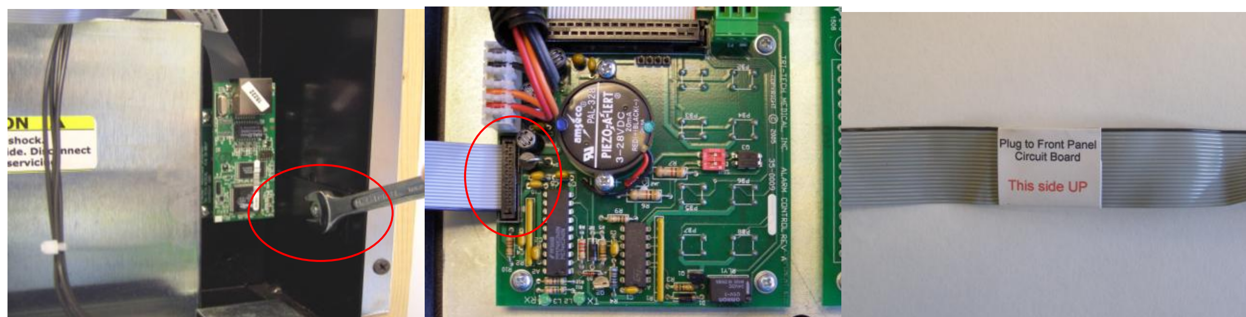
Alarmas de la serie DU/DC de Tri-Tech Medical pueden ser intervenidas con el sistema de monitoreo T-Net.

El suministro eléctrico se debe cortar utilizando el switch interno. Ud. puede instalar alguno de los tres circuitos disponibles: RS485, Ethernet o Wireless.



Cualquiera de los tres tipos, deben instalarse en la esquina inferior derecha de la alarma. La antena inalámbrica se extrae por una perforación de la caja. El soporte se debe ajustar a la tuerca existente.

El cable se debe instalar en el terminal apropiado de la tarjeta. Las tarjetas de los módulos de gas o master deben ser reprogramados con un número único de identificación y actualizarlo con el software para T-Net.

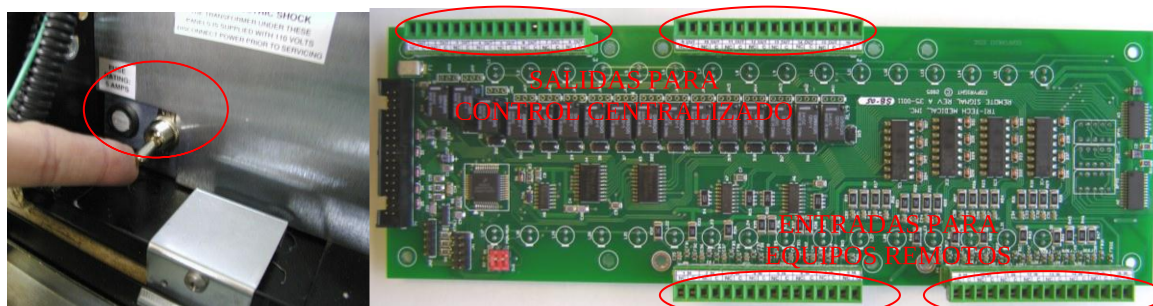


El suministro eléctrico puede ser reestablecido. La alarma se encuentra es estado operacional aún cuando el sistema T-Net no se haya instalado o esté fuera de servicio.

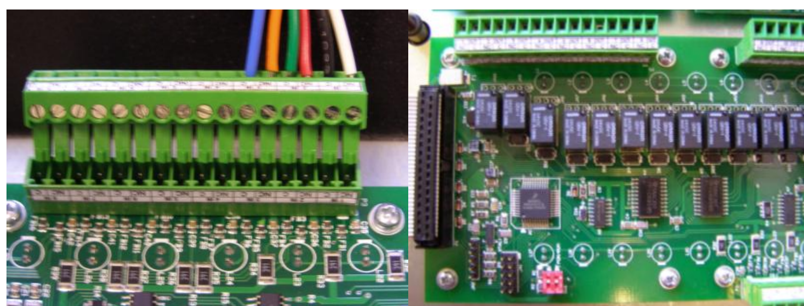
Instalación Tarjeta MPC

Las alarmas de la serie DU/DC de Tri-Tech Medical pueden incluir el circuito estándar o el circuito para control centralizado. Este puede ser instalado en forma posterior, reemplazando el circuito estándar. Solo es necesario instalar la tarjeta para el sistema de control centralizado en un panel master.

El suministro eléctrico se debe cortar. Las conexiones necesarias para el sistema de control centralizado son las mismas que se requieren para el circuito estándar. Los dos terminales adicionales son los puntos de conexión para la salida de información para el sistema de control centralizado.



El conector puede desenchufarse del terminal para realizar las conexiones de más fácilmente. No existe la necesidad de sacar los cables, simplemente desconecte el conector de la tarjeta estándar y conéctelo en la tarjeta para control centralizado. Asegúrese de que coincidan las identificaciones del terminal con las identificaciones del conector.



Los terminales adicionales están identificados como 1-16 salidas y están ubicadas en el extremo izquierdo. Estos corresponden a los pares 1-16 entradas del extremo derecho. El terminal identificado como NC es donde corresponde conectar la señal, mientras que el terminal identificado como C es donde corresponde conectar el cable común.

Apéndice A: Glosario de Términos

CA: Corriente alterna
Corriente eléctrica que invierte la dirección o polaridad a intervalos regulares.

CC: Corriente continua
Corriente eléctrica que circula en una dirección. Puede mantenerse o pulsar.

kPa: kilo Pascal
Unidad de medición para presión.
1 kPa = 14 psig

LED: *Light Emitting Diode*
Un diodo semiconductor que convierte voltaje en luz.

NA: Normalmente abierto
Circuito eléctrico donde el switch se encuentra normalmente abierto. No existen flujos de corriente en estado de operación normal. Solo cuando el switch se cierra, comienza el flujo de corriente.

NC: Normalmente cerrado
Circuito eléctrico donde el switch se encuentra normalmente cerrado. Existen flujos de corriente en estado de operación normal. Solo cuando el switch se abre, para el flujo de corriente.

NFPA: *National Fire Protection Association*
Asociación encargada del desarrollo de normas y estándares.

PSI: Pouds Per Square Inch (Libra por pulgada cuadrada)
Unidad de medición para presión.
1 PSI = 6.9 kPa

Pulg Hg: Pulgadas de Mercurio
Unidad de medición para presión.
1 pulg Hg = 3.38 kPa

Señal transiente:
Señal breve e intermitente que se corrige rápidamente y retorna la alarma a estado normal de operación antes que el personal encargado pueda silenciar la alarma.

Transductor:
Dispositivo que convierte la presión en señal eléctrica.

Voltaje:
El voltaje es la presión que ejerce una fuente de suministro de energía eléctrica sobre las cargas eléctricas en un circuito eléctrico cerrado, para que se establezca el flujo de una corriente eléctrica.

Apéndice B: Especificaciones Técnicas

Temperatura Ambiental de Operación:
50ºF/10ºC hasta 122ºF/50ºC

Temperatura de Almacenamiento:
-4ºF/-20ºC hasta 185ºF/85ºC

Entrada:
120/240 VAC – 50/60 Hz

Salida:
5 VDC

Fusible:
5 Amp

Consumo:
45 W máximo - 120 VAC
245 W máximo - 240VAC

Exactitud medición presión:
Transductor 0-30 pulg Hg +/-1%: vacío, evacuación
Transductor 0-100 psig +/-1%: oxígeno, óxido nitroso, aire medicinal, dióxido carbono
Transductor 0-250 psig +/-1%: nitrógeno

Dimensiones:

Todas las dimensiones son en metros y excluyen la distancia de los flanges

Caja metálica:
Dos paneles verticales: 0.20x0.30x0.10 ancho x alto x profundidad
Tres paneles verticales: 0.35x0.30x0.10 ancho x alto x profundidad
Cinco paneles verticales: 0.50x0.30x0.10 ancho x alto x profundidad

Panel frontal:
Dos paneles verticales: 0.28x0.33x0.03 ancho x alto x profundidad
Tres paneles verticales: 0.38x0.33x0.03 ancho x alto x profundidad
Cinco paneles verticales: 0.88x0.33x0.03 ancho x alto x profundidad

Transductor:
Carcasa: 0.05x0.05x0.09 ancho x alto x profundidad, incluidos los fitting

Apéndice C: Código de colores para señales remotas

Posición	Identificación señal remota	Color cable	Color cable común

Apéndice D: Diagrama Cableado

BLK
WHT
GRN
WHT
GRN
RED
N L FG
120/240
VAC INPUT
50-60 Hz
POWER
SUPPLY
RED
SWITCH
ON/OFF
RED
5 AMP
FUSE
BLK
BLK
BLK
GRY
RED
ORG
BLK - COMMON
GRY - COMMON
GRN - GROUND
BOTTOM EDGE
GRN
BUTTON
MODULE
BACK VIEW OF ALARM FRONT PANEL
RED +5 VDC
ORG +24 VDC
GRY
BLK
RED
ORG

CODE
DRAWING NO.
89-0173

TOLERANCES UNLESS SPECIFIED
DECIMAL DIAMETERS ± .003 LENGTHS ± .010
CONCENTRICITY WITHIN .010 FIM ANGULAR ± 0°30'
125 MAX FINISH ALL SURFACES
SCALE 1=1

DESCRIPTION
DIGITAL AREA OR MASTER ALARM
WIRING SCHEMATIC
DWG. SIZE C
PART NO. 89-0173
REV. ECN DATE

MATERIAL
CODE
FINISH
Drawn by SERRAND
Date 10-07-06
Check by
Date
Approved by
Date
Disk No
Release

Tri-Tech Medical

Note: This drawing is confidential and the sole property of Tri-Tech Medical. It is not to be reproduced or submitted to others without prior approval of Tri-Tech Medical.

Apéndice E: Diagrama Cableado Equipamiento Remoto

TYPICAL VACUUM PUMP OR AIR COMPRESSOR "LAG IN USE" SIGNAL WIRING

NO / C / NC

HIGH/LOW PRESSURE SWITCH

O_2 LINE

TYPICAL PRESSURE SWITCH WIRING

LOW PRESSURE TERMINALS — C NO NC

WHEN LINE PRESSURE IS 50–55 PSI

HIGH PRESSURE TERMINALS — C NO NC

Ⓐ RECOMMENDED EQUIPMENT WIRING CABLE UNSHEILDED 22 AWG STRANDED

Ⓐ RECOMMENDED BELDON CABLE

CABLE NUMBER	NIMBER OF CONDUCTORS
8444	4
9421	8
8457	12
9431	20
8459	25
9432	30
9433	40

X6 — ALARM SIGNAL OUTPUTS: LOW LINE PRESSURE; HIGH LINE PRESSURE; SECONDARY IN USE; EMERGENCY RESERVE IN USE; EMERGENCY RESERVE LOW — NORMALLY CLOSED / COMMON

GAS MODUDLE BOARD

C HIGH ALARM N/C RELAY OUTPUT

C LOW ALARM N/C RELAY OUTPUT

[FOR MONITORING A SPECIFIC AREA ALARM]

BLK WHT FROM TRANSDUCER

WHEN THE TRI-TECH MANIFOLD LINE PRESSURE SENSOR IS USED FOR MASTER ALARM HIGH & LOW LINE PRESSURE SIGNALS WIRES SHOULD BE TAKEN FROM MANIFOLD TERMINAL BOARD ALARM SIGNAL OUTPUTS TO MASTER ALARM TERMINAL BOARD

BOTTOM EDGE

MASTER ALARM BOARD TOP EDGE

OUTPUTS TO BUILDING MANAGEMENT SYSTEM

NOTES: THE ORDER OF THE SIGNALS WIRED INTO THE ALARM IS DETERMINED BY THE PERSON LANDING THE WIRES TO THE MASTER ALARM TERMINAL BOARD.

THE NUMBER OF ALARM SIGNALS WILL VARY DEPENDING ON HOW MANY GASES ARE PIPED INTO EACH FACILITY. A LIST OF SIGNALS REQUIRED BY NFPA99 CAN BE FOUND IN NFPA99C.

A THOROUGH REVIEW OF NFPA99C SHOULD BE DONE TO ENSURE YOU HAVE MET ALL NFPA REQUIREMENTS.

DRAWING NO. 89-0174	CODE

TOLERANCES UNLESS SPECIFIED | DECIMAL DIAMETERS ± .003 LENGTHS ± .010 | CONCENTRICITY WITHIN .010 FIM ANGULAR ± 0°30' | 125 MAX FINISH ALL SURFACES | SCALE 1=1

Tri-Tech Medical

Drawn by SERRANO	Date 10-07-06	MATERIAL	CODE
Check by	Date		
Approved by D. SIMO	Date 10-30-06	FINISH	
Disk No	Release		

Note: This drawing is confidential and the sole property of Tri-Tech Medical. It is not to be reproduced or submitted to others without prior approval of Tri-Tech Medical.

REV.	ECN	DATE
A	4918	02-13-09

DESCRIPTION: WIRING SCHEMATIC EQUIPMENT WIRING TO DIGITAL MASTER ALARM

PART NO. 89-0174 | DWG. SIZE C

Apéndice F: Diagrama Cableado Transductor Remoto

